作成日: 2014/03/01

安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

製品名 Acetylcholinesterase Rapid Staining Kit
製品コード 8450
構成試薬名 Solution A

製造会社
会社名 株式会社医学生物学研究所
住所 〒460-0008
名古屋市中区栄四丁目5番3号
担当部門 SDSサポート
電話番号 052-238-1901
FAX番号 052-238-1440
メールアドレス sds-support@mbl.co.jp

販売会社
会社名 株式会社医学生物学研究所
住所 〒460-0008
名古屋市中区栄四丁目5番3号
担当部門 SDSサポート
電話番号 052-238-1901
FAX番号 052-238-1440
メールアドレス sds-support@mbl.co.jp

推奨用途及び使用上の制限 研究用

2. 危険有害性の要約

GHS分類

健康に対する有害性
急性毒性(経口／経皮) 区分外
急性毒性(吸入:蒸気／ミスト) 区分外
皮膚腐食性／刺激性 区分外
眼に対する重篤な損傷／眼刺激性 区分外
呼吸器感作性 区分外
皮膚感作性 区分外
生殖細胞変異原性 区分外
生殖毒性 区分外
特定標的臓器毒性(単回暴露／反復暴露) 区分外

環境に対する有害性
水生環境有害性(急性／慢性) 区分2
上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。

GHSラベル要素
シンボル

危険有害性情報
H401 水生生物に毒性
H411 長期的影響により水生生物に毒性

注意書き
安全対策 環境への放出を避けること。(P273)
応急措置 漏出物は回収すること。(P391)
廃棄 内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。(P501)

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別 混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学特性	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
硫酸銅(II)五水和物	0.16%	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$	(1)-300	—	7758-99-8
酢酸	0.05%	CH_3COOH	(2)-688	—	64-19-7

アセチルチオコリン ヨージド	0.2％以下	$C_7H_{16}INOS$	−	−	1866−15−5

労働安全衛生法に該当。

分類に寄与する不純物及び安定化添加物　情報なし。

4. 応急措置

皮膚に付着した場合　水と石鹸で洗うこと。皮膚刺激が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。

眼に入った場合　水で数分間注意深く洗うこと。眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。

飲み込んだ場合　口をすすぐこと。気分が悪い時は、医師に連絡すること。

5. 火災時の措置

消火剤　水（噴霧）、粉末、泡（アルコール泡）、二酸化炭素。周辺火災の種類に応じて適切な消火剤を用いる。

特有の危険有害性　火災によって刺激性、腐食性及び/又は毒性のガスを発生するおそれがある。

特有の消火方法　危険でなければ火災区域から容器を移動する。

消火を行う者の保護　消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急措置　作業者は適切な保護具（『8. 暴露防止及び保護措置』の項を参照）を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。適切な防護衣を着けていないときは、破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。

環境に対する注意事項　環境中に放出してはならない。河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。

回収・中和　少量の場合、乾燥土、砂や不燃材料で吸収し、あるいは覆って密閉できる空容器に回収する。後で廃棄処理する。

封じ込め及び浄化方法・機材　危険でなければ漏れを止める。少量の場合、乾燥土、砂や不燃材料で覆い更にプラスチックシートで飛散を防止し、雨に濡らさない。

二次災害の防止策　排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い
- **局所排気・全体換気**　情報なし
- **安全取扱い注意事項**　皮膚との接触を避けること。取扱い後はよく手を洗うこと。

保管
- **技術的対策**　保管場所には危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。
- **保管条件**　施錠して保管すること。
- **容器包装材料**　包装、容器の規制はないが密閉式の破損しないものに入れる。

8. 暴露防止及び保護措置

管理濃度、許容濃度

化学名又は一般名	管理濃度 （厚生労働省）	許容濃度 （産衛学会）	米国産業衛生専門家会議 （ACGIH）
硫酸銅（II）五水和物	−	−	−
酢酸	−	10 ppm（25 mg/m^3）	TWA 10 ppm, STEL 15 ppm
アセチルチオコリン ヨージド	−	−	−

設備対策　換気装置は必要としない。

保護具
- **皮膚及び身体の保護具**　体を覆う衣服以外に予防措置は必要ない。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態
- **形状**　液体
- **色**　薄い青色
- **臭い**　弱い刺激臭
- **pH**　情報なし。

沸点、初留点及び沸騰範囲		情報なし。
引火点		引火せず。
自然発火温度		情報なし。

硫酸銅(II)五水和物として

物理的状態	**形状**	結晶性粉末
	色	青色
	臭い	情報なし。
	pH	弱酸性(水溶液)
比重(密度)		2.286 (16℃, 4℃)
溶解性		水:24.3 g/100 mL (0℃)、水:205 g/100 mL (100℃)、100 g のメタノールに15.6 g 可溶 (18℃)、グリセリンに可溶。

酢酸として

物理的状態	**形状**	液体
	色	無色
	臭い	強烈な刺激臭
	pH	2.5 (20 g/L, 20℃)
融点/凝固点		16.7℃
沸点、初留点及び沸騰範囲		118.2℃, 109℃ (560 mmHg), 96℃
発火点		427℃
比重(密度)		1.04922 (20℃, 4℃)
溶解性		水に可溶、アルコールに可溶、エーテルに可溶、有機溶剤に可溶、二硫化炭素に不溶。
粘度		0.013 P (18℃), 0.0100 P (41℃), 0.0070 P (59℃), 0.0060 P (70℃), 0.0043 P (100℃)

アセチルチオコリンヨージドとして

物理的状態	**形状**	固体
	色	無色
	臭い	情報なし。
	pH	情報なし。
融点/凝固点		206℃
沸点、初留点及び沸騰範囲		情報なし。
発火点		情報なし。
比重(密度)		情報なし。
溶解性		メタノールに可溶。
粘度		情報なし。

10. 安定性及び反応性

安定性	法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる。
危険有害反応可能性	情報なし。
避けるべき条件	日光、熱。
危険有害な分解生成物	硫黄酸化物。

11. 有害性情報

急性毒性	**経口**	混合物の急性毒性推定値が LD_{50} = 350,000 mg/kg のため、区分外とした。
	経皮	混合物の急性毒性推定値が LD_{50} = 680,000 mg/kg のため、区分外とした。
	吸入(蒸気)	混合物の急性毒性推定値が LC_{50} = 92,000 mg/L のため、区分外とした。
皮膚腐食性/刺激性		混合物の成分の濃度合計が濃度限界以下のため、区分外とした。
眼に対する重篤な損傷/眼刺激性		混合物の成分の濃度合計が濃度限界以下のため、区分外とした。
呼吸器感作性		成分が液体であり、混合物の成分の濃度が濃度限界以下のため、区分外とした。
皮膚感作性		混合物の成分の濃度合計が濃度限界以下のため、区分外とした。
生殖細胞変異原性		混合物の成分の濃度が濃度限界以下のため、区分外とした。
生殖毒性		混合物の成分の濃度が濃度限界以下のため、区分外とした。
特定標的臓器毒性(単回暴露/反復暴露)		混合物の成分の濃度が濃度限界以下のため、区分外とした。

硫酸銅(II)五水和物として

急性毒性	**経口**	ラットを用いた経口投与試験の LD_{50} = 960 mg/kg (EHC 200, 1998)に基づき、区分4とした。

	経皮	ラットを用いた経皮投与試験の LD_{50} ＞ 2,000 mg/kg (RTECS, 2006)に基づき、区分外または区分5と考えられるが、特定しうるデータがないため、分類できないともできる。本報告が2,000 が上限であるOECDガイドラインに則ったものであれば、今後これ以上の用量で試験が行われることもないため、「ヒト健康に対する急性的な懸念が示唆される場合」以外は、区分外でよいとも考えられるが、本報告は数値のみであり、詳細が不明、また Priority 2 のデータであるため、データ不足のため分類できないとした。
	吸入（気体）	GHSの定義による固体であるため、ガスでの吸入は想定されず、分類対象外とした。
	吸入（蒸気/粉塵/ミスト）	情報なし。
皮膚腐食性／刺激性		ICSC（2001）のヒト疫学事例の記述に「発赤、痛み」とあることから、刺激の程度は不明であるが皮膚刺激性を有するものと判断し、区分2とした。
眼に対する重篤な損傷／眼刺激性		ICSC（2001）のヒト疫学事例の記述に「痛み、発赤、視界のかすみ」とあることから、刺激の程度は不明だが、刺激性を有するものと考え、区分2A～2Bとした。細区分の必要がある場合は、安全性の観点から、区分2Aとした方が望ましい。
呼吸器感作性		情報なし。
皮膚感作性		日本産業衛生学会で、銅またはその化合物として「第2群」に分類されており、また、日本職業・環境アレルギー学会特設委員会（2004）では銅を皮膚感作性化学物質として分類していることから、区分1とした。
生殖細胞変異原性		NTP DB（Access on July, 2006）、ATSDR（2004）、EHC 200（1998）の記述から、経世代変異原性試験なし、生殖細胞 *in vivo* 変異原性試験なし、体細胞 *in vivo* 変異原性試験（染色体異常試験）で陽性、生殖細胞 *in vivo* 遺伝毒性試験なしであることから、区分2とした。
生殖毒性		ATSDR（2004）、EHC 200（1998）、CERIハザードデータ集2001-59（2002）の記述から、親動物での一般毒性に関する記述はないが、仔動物に奇形及び生後発達への影響がみられることから、区分2とした。
特定標的臓器毒性（単回暴露）		ヒトについては、「嘔吐、嗜眠、急性溶血性貧血、腎臓および肝臓傷害、神経毒性、血圧上昇、呼吸数増加等の症状が見られる」（EHC 200, 1998）、「中枢神経系の抑制と、肝不全および腎不全によるものであろう死亡例が報告されている」、「尿細管傷害が観察された」（ATSDR, 2004）等の記述、実験動物では「急性の炎症性変化が肺に見られた」（EHC 200, 1998）、との記述があることから、血液系、肝臓、神経系、腎臓、呼吸器を標的臓器とすると考えられた。なお、実験動物に対する影響は 区分1に相当するガイダンス値の範囲でみられた。以上より分類は、区分1（血液系、肝臓、神経系、腎臓、呼吸器）とした。
特定標的臓器毒性（反復暴露）		ヒトについては、「溶血性貧血が見られた」、「病理上の変化としては肺の炎症、肉芽形成、フィブロ-ヒアリン小結節、マクロファージの脱落、進行性のび漫性線維化があげられる」（ATSDR, 2004）等の記述、実験動物については、「近位尿細管上皮細胞に蛋白滴が見られた」、「腎臓では細胞質内蛋白滴が明らかで、また小球性貧血に示唆される血液学的変化が観察された」（EHC 200, 1998）、「肝障害の初期反応として、血清生化学的酵素、特にアラニントランスアミナーゼの上昇が見られた」（ATSDR, 2004）等の記述がある。また、ICSC（J）（2001）には「反復または長期のエアロゾルへの暴露により、肺が冒されることがある」との記載があることから、血液系、腎臓、肝臓、呼吸器が標的臓器と考えられた。なお、実験動物に対する影響は、腎臓が区分1に、肝臓が区分2に相当するガイダンス値の範囲でみられた。以上より分類は、区分1（血液系、腎臓、呼吸器）、区分2（肝臓）とした。
吸引性呼吸器有害性		情報なし。

酢酸として

急性毒性	経口	ラット LD_{50} ＝ 3,310 mg/kg (PATTY 5th, 2001)から、区分5とした。
	経皮	ウサギの LD_{50} ＝ 1,060 mg/kg (PATTY 5th, 2001)から、区分4とした。
	吸入（気体）	GHSの定義による液体である。
	吸入（蒸気）	酢酸の飽和蒸気圧濃度は 20,800 ppm であり、吸入試験は蒸気の状態で行われていると推定される。ラットの LC_{Lo} ＝ 16,000 ppm (PATTY 5th, 2001)から、区分外とした。

吸入(粉塵／ミスト)	酢酸の飽和蒸気圧濃度は 20,800 ppm であり、吸入試験は蒸気の状態で行われていると推定される。よって粉塵／ミストについてのデータはないので分類できない。
皮膚腐食性／刺激性	動物実験で50%以上の濃度の酢酸の投与で皮膚の壊死およびやけどがみられる(PATTY 5th, 2001)、腐食がみられる(IUCLID, 2004) の記載、および EU-Annex 1: C; R35 などから、区分1A～1Cとした。
眼に対する重篤な損傷／眼刺激性	ウサギにおいて液体氷酢酸は眼に破壊的な損傷を起こし(PATTY 5th, 2001)、16%の酢酸は恒久的な角膜損傷を起こしたこと(IUCLID, 2004)、人での事故で角膜の麻痺や混濁は永久に残った(PATTY 5th, 2001)などの記載に基づき、区分1とした。
呼吸器感作性	人の吸入暴露で気管支喘息など呼吸器過敏症が誘発されたとの4つの症例報告の記載があり、職業喘息が報告されていることに基づき(PATTY 5th, 2001)、区分1とした。
皮膚感作性	情報なし。
生殖細胞変異原性	*In vitro* 変異原性試験での陰性の結果以外にデータがないため、技術指針に従い、分類できないとした。
生殖毒性	データ不足のため分類できない。
特定標的臓器毒性(単回暴露)	ヒトにおいて、播種性血管内凝固障害、重度の溶血のような血液への影響が報告されているので(PATTY 5th, 2001)、区分1(血液)とした。また、ヒトで吸入暴露による鼻、上気道、肺に対する刺激性の記載(PATTY 5th, 2001)の他に、「ヒトが蒸気を吸入すると気道腐食性、肺水腫が見られることがある」(ICSC(J), 1997)という記述があるので、区分2(呼吸器系)とした。
特定標的臓器毒性(反復暴露)	反復曝露後の影響について動物の情報は乏しく、ヒトにおける報告例がある(反復曝露)が、症状として軽度あるいは証拠の重み付けを考慮すると、分類できないと判断した。
吸引性呼吸器有害性	情報なし。

アセチルチオコリンヨージドとして

急性毒性	経口	ラット LD_{50} ＝ 100 mg/kg
	経皮	モルモット LD_{50} ＝ 500 mg/kg
皮膚腐食性／刺激性		情報なし。
眼に対する重篤な損傷／眼刺激性		情報なし。
呼吸器感作性		情報なし。
皮膚感作性		情報なし。
生殖細胞変異原性		情報なし。
生殖毒性		情報なし。
特定標的臓器毒性(単回暴露／反復暴露)		情報なし。
吸引性呼吸器有害性		情報なし。

12. 環境影響情報

水生環境有害性(急性／慢性)	混合物の成分の(毒性乗率×10×水生環境有害性 区分1)＋水生環境有害性 区分2の濃度合計より、区分2とした。
生態毒性	情報なし。

硫酸銅(II)五水和物として

水生環境有害性(急性)	甲殻類(ネコゼミジンコ属)の48時間 LC_{50} ＝ 0.00272 mg/L (ECETOC TR91, 2003)から、区分1とした。
水生環境有害性(慢性)	急性毒性が区分1、金属化合物であり水中での挙動および生物蓄積性が不明であるため、区分1とした。

酢酸として

水生環境有害性(急性)	甲殻類(オオミジンコ)の24時間 EC_{50} ＝ 47 mg/L (IUCLID, 2000) 他から、区分3とした。
水生環境有害性(慢性)	急速分解性があり(BODによる分解度：74%, 既存化学物質安全性点検データ)、かつ生物蓄積性が低いと推定される(log K_{ow} ＝ -0.17 ; PHYSPROP Database, 2005)ことから、区分外とした。

アセチルチオコリンヨージドとして

水生環境有害性(急性／慢性)	情報なし。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	廃棄の前に、可能な限り無害化・安定化等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。法令に従って廃棄する。
汚染容器及び包装	容器は水で十分に洗浄し、法令に従って適切に処分する。

14. 輸送上の注意

国際規制	**国連分類**	該当しない。
	国連番号	該当しない。
	海洋汚染物質	該当しない。
国内規制		該当しない。
注意事項		運搬に際しては容器に漏れのないことを確かめ、転倒、落下、損傷がないよう積み込み、荷崩れの防止を確実におこなう。

15. 適用法令

消防法	該当しない。
毒物及び劇物取締法	該当しない。
労働安全衛生法	名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9):銅及びその化合物 (対象濃度:0.1%≦)
化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)	該当しない。
化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律	該当しない。

16. その他の情報

参考文献

1. 毒劇物基準関係通知集改訂増補版(厚生省薬務局安全課監修)、薬務広報社 (1991)
2. 危険物データブック(東京消防庁警防研究会監修)、丸善株式会社 (1988)
3. Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH (2006)
4. 製品評価技術基盤機構 http://www.safe.nite.go.jp/ghs/list.html
5. 日本産業衛生学会 (2007)
6. ACGIH(米国産業衛生専門家会議) (2010)
7. 国内法規制データベース、日本ケミカルデータベース株式会社 (2011)

その他

安全データシートの記載内容は、一般に入手可能な情報(および製品導入元からの情報)に基づいて作成していますが、現時点における化学又は技術に関する全ての情報が検討されているわけではありませんので、いかなる保証をなすものではありません。また、注意事項は、通常の取り扱いを対象としたものであり、特殊な取り扱いの場合には、別途のご配慮をお願い致します。

作成日： 2014/03/01

安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

	製品名	Acetylcholinesterase Rapid Staining Kit
	製品コード	8450
	構成試薬名	3, 3'−Diaminobenzidine (DAB) solution
製造会社	会社名	株式会社医学生物学研究所
	住所	〒460−0008 名古屋市中区栄四丁目5番3号
	担当部門	SDSサポート
	電話番号	052−238−1901
	FAX番号	052−238−1440
	メールアドレス	sds−support@mbl.co.jp
販売会社	会社名	株式会社医学生物学研究所
	住所	〒460−0008 名古屋市中区栄四丁目5番3号
	担当部門	SDSサポート
	電話番号	052−238−1901
	FAX番号	052−238−1440
	メールアドレス	sds−support@mbl.co.jp
推奨用途及び使用上の制限		研究用

2. 危険有害性の要約

GHS分類

健康に対する有害性
急性毒性（経口） 区分外
発がん性 区分1
上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。

GHSラベル要素
シンボル

注意喚起語 警告
危険有害性情報 H350 発がんのおそれ
注意書き
安全対策
使用前に取扱説明書を入手すること。(P201)
すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。(P202)
指定された個人用保護具を使用すること。(P281)
応急措置
ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。(P308+P313)
廃棄
内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。(P501)

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別 混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学特性	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
3,3'−ジアミノベンジジン四塩酸塩	2.4%	−	−	−	7411−49−6

分類に寄与する不純物及び安定化添加物 情報なし。

4. 応急措置

吸入した場合 気分が悪い時は、医師に連絡すること。
皮膚に付着した場合 水と石鹸で洗うこと。汚染された衣類を脱ぐこと。皮膚刺激が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。

眼に入った場合 水で数分間注意深く洗うこと。眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。

飲み込んだ場合 口をすすぐこと。気分が悪い時は、医師に連絡すること。

5. 火災時の措置

消火剤 粉末消火剤、一般の泡消火剤、二酸化炭素、砂、噴霧水。周辺火災の種類に応じて適切な消火剤を用いる。

特有の危険有害性 火災によって刺激性、腐食性及び/又は毒性のガスを発生するおそれがある。

特有の消火方法 危険でなければ火災区域から容器を移動する。

消火を行う者の保護 消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急措置 風上に留まる。密閉された場所は換気する。作業者は適切な保護具(『8. 暴露防止及び保護措置』の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。適切な防護衣を着けていないときは、破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。

環境に対する注意事項 環境中に放出してはならない。河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。

回収・中和 少量の場合、乾燥土、砂や不燃材料で吸収し、あるいは覆って密閉できる空容器に回収する。後で廃棄処理する。

封じ込め及び浄化方法・機材 危険でなければ漏れを止める。少量の場合、乾燥土、砂や不燃材料で覆い更にプラスチックシートで飛散を防止し、雨に濡らさない。

二次災害の防止策 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い
- **局所排気・全体換気** 情報なし。
- **安全取扱い注意事項** 取扱い後はよく手を洗うこと。飲み込みを避けること。皮膚との接触を避けること。眼に入れないこと。ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。

保管
- **技術的対策** 保管場所には危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。
- **保管条件** 特に技術的対策は必要としない。
- **容器包装材料** 包装、容器の規制はないが密閉式の破損しないものに入れる。

8. 暴露防止及び保護措置

管理濃度、許容濃度

化学名又は一般名	管理濃度（厚生労働省）	許容濃度（産衛学会）	米国産業衛生専門家会議（ACGIH）
3,3'-ジアミノベンジジン四塩酸塩	—	—	—

設備対策 この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。

保護具
- **呼吸器の保護具** 必要に応じて個人用呼吸器保護具を使用すること。
- **手の保護具** 必要に応じて個人用保護手袋を使用すること。
- **眼の保護具** 必要に応じて個人用の眼の保護具を使用すること。
- **皮膚及び身体の保護具** 必要に応じて個人用の保護衣、保護面を使用すること。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態
- **形状** 液体
- **色** 無色
- **臭い** 無臭
- **pH** 情報なし。

沸点、初留点及び沸騰範囲 情報なし。

引火点 引火せず。

自然発火温度 情報なし。

3,3'-ジアミノベンジジン四塩酸塩として

物理的状態
- **形状** 粉末
- **色** 白色～桃色
- **臭い** 無臭
- **pH** 7 (1 g/L 水溶液)

沸点、初留点及び沸騰範囲 情報なし。

融点		280℃（分解）
引火点		＞200℃
自然発火温度		情報なし。
溶解性		水 (0.55 g/L, 20℃)、エタノールに可溶。

10. 安定性及び反応性

安定性		法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる。
危険有害反応可能性		情報なし。
避けるべき条件		情報なし。
危険有害な分解生成物		情報なし。

11. 有害性情報

急性毒性	**経口**	混合物の急性毒性推定値が LD_{50} ＝ 86,000 mg/kg のため、区分外とした。
発がん性		混合物の成分の発がん性 区分1の濃度より、区分1とした。

3,3'-ジアミノベンジジン四塩酸塩として

急性毒性	**経口**	経口 ラット LD_{50} ＝ 2,260 mg/kg
眼に対する重篤な損傷／眼刺激性		眼刺激 ウサギ 750μ g 重度 (AJOPAA 29, 1363, 1946)
呼吸器感作性又は皮膚感作性		腫瘍形成の報告がある。
発がん性		経口 マウス TD_{Lo} ＝ 260 g/kg/78W-C ; 肺や胸部に腫瘍が形成されたとの報告がある。経口 ラット TD_{Lo} ＝ 260 g/kg/78W-C ; 肝臓に腫瘍が形成されたとの報告がある。ヒト変異原性が “Benzidine” として確認されている（ACGIH）。
生殖毒性		情報なし。
有害性その他		腹腔 マウス LD_{50} ＝ 330 mg/kg (RTECS)

12. 環境影響情報

環境に対する有害性		情報なし。
生態毒性		情報なし。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物		廃棄の前に、可能な限り無害化・安定化等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。法令に従って廃棄する。
汚染容器及び包装		容器は水で十分に洗浄し、法令に従って適切に処分する。

14. 輸送上の注意

国際規制	**国連分類**	該当しない。
	国連番号	該当しない。
	海洋汚染物質	該当しない。
国内規制		該当しない。
注意事項		運搬に際しては容器に漏れのないことを確かめ、転倒、落下、損傷がないよう積み込み、荷崩れの防止を確実におこなう。

15. 適用法令

消防法	該当しない。
毒物及び劇物取締法	該当しない。
労働安全衛生法	該当しない。
化学物質排出把握管理促進法（PRTR法）	該当しない。
化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律	該当しない。

16. その他の情報

参考文献

1. 毒劇物基準関係通知集改訂増補版（厚生省薬務局安全課監修）、薬務広報社 (1991)
2. 危険物データブック（東京消防庁警防研究会監修）、丸善株式会社 (1988)
3. Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH (2006)
4. 製品評価技術基盤機構 http://www.safe.nite.go.jp/ghs/list.html
5. 日本産業衛生学会 (2007)
6. ACGIH（米国産業衛生専門家会議） (2010)
7. 国内法規制データベース、日本ケミカルデータベース株式会社 (2011)

その他

安全データシートの記載内容は、一般に入手可能な情報(および製品導入元からの情報)に基づいて作成していますが、現時点における化学又は技術に関する全ての情報が検討されているわけではありませんので、いかなる保証をなすものではありません。また、注意事項は、通常の取り扱いを対象としたものであり、特殊な取り扱いの場合には、別途のご配慮をお願い致します。

作成日: 2014/03/01

安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

製品名 Acetylcholinesterase Rapid Staining Kit
製品コード 8450
構成試薬名 Solution B

製造会社
会社名 株式会社医学生物学研究所
住所 〒460-0008
名古屋市中区栄四丁目5番3号
担当部門 SDSサポート
電話番号 052-238-1901
FAX番号 052-238-1440
メールアドレス sds-support@mbl.co.jp

販売会社
会社名 株式会社医学生物学研究所
住所 〒460-0008
名古屋市中区栄四丁目5番3号
担当部門 SDSサポート
電話番号 052-238-1901
FAX番号 052-238-1440
メールアドレス sds-support@mbl.co.jp

推奨用途及び使用上の制限 研究用

2. 危険有害性の要約

GHS分類
健康に対する有害性
急性毒性(経口／経皮) 区分外
急性毒性(吸入:蒸気／ミスト) 区分外
皮膚腐食性／刺激性 区分外
眼に対する重篤な損傷／眼刺激性 区分外
呼吸器感作性 区分外
皮膚感作性 区分外
生殖細胞変異原性 区分外
発がん性 区分外
生殖毒性 区分外
特定標的臓器毒性(単回暴露／反復暴露) 区分外
環境に対する有害性
水生環境有害性(急性／慢性) 区分外
上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別 混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学特性	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
フェリシアン化カリウム	0.037%	$K_3[Fe(CN)_6]$	(1)-134	―	13746-66-2

別名:ヘキサシアノ鉄(III)酸カリウム

分類に寄与する不純物及び安定化添加物 情報なし。

4. 応急措置

皮膚に付着した場合 多量の水と石鹸で優しく洗うこと。皮膚刺激が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。
眼に入った場合 水で数分間注意深く洗うこと。眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。
飲み込んだ場合 口をすすぐこと。気分が悪い時は、医師に連絡すること。

5. 火災時の措置

消火剤 粉末消火剤、一般の泡消火剤、二酸化炭素、砂、噴霧水。周辺火災の種類に応じて適切な消火剤を用いる。
特有の危険有害性 特に技術的対策は必要としない。
特有の消火方法 特に技術的対策は必要としない。
消火を行う者の保護 消火作業の際は、周辺火災に応じて適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急措置 作業者は適切な保護具(『8. 暴露防止及び保護措置』の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。
環境に対する注意事項 環境中に放出してはならない。河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。
回収・中和 少量の場合、乾燥土、砂や不燃材料で吸収し、あるいは覆って密閉できる空容器に回収する。後で廃棄処理する。
封じ込め及び浄化方法・機材 危険でなければ漏れを止める。少量の場合、乾燥土、砂や不燃材料で覆い更にプラスチックシートで飛散を防止し、雨に濡らさない。
二次災害の防止策 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い **局所排気・全体換気** 情報なし。
安全取扱い注意事項 取扱い後はよく手を洗うこと。飲み込みを避けること。皮膚との接触を避けること。
保管 **技術的対策** 保管場所には危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。
保管条件 酸化剤から離して保管する。
容器包装材料 包装、容器の規制はないが密閉式の破損しないものに入れる。

8. 暴露防止及び保護措置

管理濃度、許容濃度

化学名又は一般名	管理濃度（厚生労働省）	許容濃度（産衛学会）	米国産業衛生専門家会議（ACGIH）
フェリシアン化カリウム	ー	ー	ー

設備対策 換気装置は必要としない。
保護具 **皮膚及び身体の保護具** 体を覆う衣服以外に予防措置は必要ない。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態 **形状** 液体
色 薄褐色
臭い 無臭
pH 情報なし。
沸点、初留点及び沸騰範囲 情報なし。
引火点 引火せず。
自然発火温度 情報なし。

フェリシアン化カリウムとして
物理的状態 **形状** 結晶
色 暗赤色
臭い 無臭
pH 弱酸性から中性（5%水溶液）
引火点 不燃性
比重(密度) 1.8944（−188℃), 1.878（25℃）
溶解性 水：1 g（2.73 g, 水, 10℃）、水：1 g（1.70 g, 水, 37.8℃）、水：1 g（1.27 g, 水, 100℃）、エタノールに不溶、酢酸メチルに不溶、液体アンモニアに不溶。

10. 安定性及び反応性

安定性 法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる。
危険有害反応可能性 情報なし。
避けるべき条件 情報なし。
危険有害な分解生成物 情報なし。

11. 有害性情報

急性毒性	経口	混合物の急性毒性推定値が LD_{50} ＝ 930,000 mg/kg のため、区分外とした。
	経皮	混合物の急性毒性推定値が LD_{50} ＝ 1,000,000 mg/kg のため、区分外とした。
	吸入(ミスト)	混合物の急性毒性推定値が LC_{50} ＝ 1,000,000 mg/kg のため、区分外とした。
皮膚腐食性／刺激性		混合物の成分の濃度合計が濃度限界以下のため、区分外とした。
眼に対する重篤な損傷／眼刺激性		混合物の成分の濃度合計が濃度限界以下のため、区分外とした。
呼吸器感作性		混合物の成分の濃度が濃度限界以下のため、区分外とした。
皮膚感作性		混合物の成分の濃度合計が濃度限界以下のため、区分外とした。
生殖細胞変異原性		混合物の成分の濃度が濃度限界以下のため、区分外とした。
発がん性／生殖毒性		混合物の成分の濃度が濃度限界以下のため、区分外とした。
特定標的臓器毒性(単回暴露／反復暴露)		混合物の成分の濃度が濃度限界以下のため、区分外とした。

フェリシアン化カリウムとして

急性毒性	経口	LD_{50} (マウス)＝ 2,970 mg/kg、LD_{Lo} (ラット)＝ 1,600 mg/kg

12. 環境影響情報

水生環境有害性(急性／慢性)	混合物の成分の濃度合計が濃度限界以下のため、区分外とした。
生態毒性	情報なし。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	廃棄の前に、可能な限り無害化・安定化等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。法令に従って廃棄する。
汚染容器及び包装	容器は水で十分に洗浄し、法令に従って適切に処分する。

14. 輸送上の注意

国際規制	国連分類	該当しない。
	国連番号	該当しない。
	海洋汚染物質	該当しない。
国内規制		該当しない。
注意事項		運搬に際しては容器に漏れのないことを確かめ、転倒、落下、損傷がないよう積み込み、荷崩れの防止を確実におこなう。

15. 適用法令

消防法	該当しない。
毒物及び劇物取締法	該当しない。
労働安全衛生法	該当しない。
化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)	該当しない。
化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律	該当しない。

16. その他の情報

参考文献

1. 毒劇物基準関係通知集改訂増補版(厚生省薬務局安全課監修)、薬務広報社 (1991)
2. 危険物データブック(東京消防庁警防研究会監修)、丸善株式会社 (1988)
3. Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH (2006)
4. 製品評価技術基盤機構 http://www.safe.nite.go.jp/ghs/list.html
5. 日本産業衛生学会 (2007)
6. ACGIH(米国産業衛生専門家会議) (2010)
7. 国内法規制データベース、日本ケミカルデータベース株式会社 (2011)

その他

安全データシートの記載内容は、一般に入手可能な情報(および製品導入元からの情報)に基づいて作成していますが、現時点における化学又は技術に関する全ての情報が検討されているわけではありませんので、いかなる保証をなすものではありません。また、注意事項は、通常の取り扱いを対象としたものであり、特殊な取り扱いの場合には、別途のご配慮をお願い致します。

作成日: 2014/03/01

安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

製品名 Acetylcholinesterase Rapid Staining Kit
製品コード 8450
構成試薬名 DAB dilution buffer

製造会社
会社名 株式会社医学生物学研究所
住所 〒460-0008
名古屋市中区栄四丁目5番3号
担当部門 SDSサポート
電話番号 052-238-1901
FAX番号 052-238-1440
メールアドレス sds-support@mbl.co.jp

販売会社
会社名 株式会社医学生物学研究所
住所 〒460-0008
名古屋市中区栄四丁目5番3号
担当部門 SDSサポート
電話番号 052-238-1901
FAX番号 052-238-1440
メールアドレス sds-support@mbl.co.jp

推奨用途及び使用上の制限 研究用

2. 危険有害性の要約

GHS分類

健康に対する有害性
急性毒性(経口／経皮) 区分外
急性毒性(吸入:蒸気／粉塵／ミスト) 区分外
皮膚腐食性／刺激性 区分外
眼に対する重篤な損傷／眼刺激性 区分外
呼吸器感作性 区分外
皮膚感作性 区分外
生殖細胞変異原性 区分外
発がん性 区分外
生殖毒性 区分外
特定標的臓器毒性(単回暴露／反復暴露) 区分外

環境に対する有害性
水生環境有害性(急性／慢性) 区分外
上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別 混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学特性	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
過酸化水素	0.1%未満	H_2O_2	(1)-419	—	7722-84-1

分類に寄与する不純物及び安定化添加物 情報なし。

4. 応急措置

皮膚に付着した場合
水と石鹸で洗うこと。皮膚刺激が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。

眼に入った場合
水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。気分が悪い時は、医師に連絡すること。

飲み込んだ場合
口をすすぐこと。気分が悪い時は、医師に連絡すること。

5. 火災時の措置

消火剤
粉末消火剤、一般の泡消火剤、二酸化炭素、砂、噴霧水。周辺火災の種類に応じて適切な消火剤を用いる。

特有の危険有害性	火災によって刺激性、腐食性及び/又は毒性のガスを発生するおそれがある。
特有の消火方法	特に技術的対策は必要としない。
消火を行う者の保護	消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。有害なガスの吸入を避ける。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急措置	作業者は適切な保護具(『8. 暴露防止及び保護措置』の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。適切な防護衣を着けていないときは、破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。
環境に対する注意事項	環境中に放出してはならない。河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。
回収・中和	少量の場合、乾燥土、砂や不燃材料で吸収し、あるいは覆って密閉できる空容器に回収する。後で廃棄処理する。
封じ込め及び浄化方法・機材	危険でなければ漏れを止める。少量の場合、乾燥土、砂や不燃材料で覆い更にプラスチックシートで飛散を防止し、雨に濡らさない。
二次災害の防止策	排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い	**局所排気・全体換気**	情報なし。
	安全取扱い注意事項	眼、皮膚との接触を避けること。取扱い後はよく手を洗うこと。飲み込みを避けること。ガスの吸入を避けること。
保管	**保管条件**	特に技術的対策は必要としない。
	容器包装材料	包装、容器の規制はないが密閉式の破損しないものに入れる。

8. 暴露防止及び保護措置

管理濃度、許容濃度

化学名または一般名	管理濃度（厚生労働省）	許容濃度（産衛学会）	米国産業衛生専門家会議（ACGIH）
過酸化水素	―	―	TWA 1 ppm, STEL −

設備対策		この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。
保護具	**呼吸器の保護具**	適切な呼吸器保護具を着用すること。
	手の保護具	適切な保護手袋を着用すること。
	眼の保護具	適切な眼の保護具を着用すること。
	皮膚及び身体の保護具	適切な顔面用の保護具を着用すること。
衛生対策		取扱い後はよく手を洗うこと。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態	**形状**	液体
	色	無色
	臭い	情報なし。
	pH	情報なし。
沸点、初留点及び沸騰範囲		情報なし。
引火点		引火せず。
自然発火温度		情報なし。

過酸化水素として

物理的状態	**形状**	液体
	色	無色
	臭い	弱い特有の刺激臭
	pH	2.5～3.5 (35%過酸化水素水)
融点／凝固点		−0.89℃
沸点、初留点及び沸騰範囲		62.8℃ (21 mmHg), 80℃ (46 mmHg)
引火点		不燃性
比重(密度)		1.46 (0℃, 液体), 1.438 (20℃, 4℃, 液体), 1.64 (−7.4℃, 固体)
溶解性		水に自由に混合、エーテルに易溶、エタノールに可溶、ベンゼンに不溶、石油エーテルに不溶。

10. 安定性及び反応性

安定性	法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる。

危険有害反応可能性	情報なし。
避けるべき条件	情報なし。
危険有害な分解生成物	情報なし。

11．有害性情報

急性毒性	**経口**	混合物の急性毒性推定値が LD_{50} ＞ 230,000 mg/kg のため、区分外とした。
	経皮	混合物の急性毒性推定値が LD_{50} ＞ 800,000 mg/kg のため、区分外とした。
	吸入	混合物の急性毒性推定値が LC_{50}（蒸気）＞ 2,000 mg/L、LC_{50}（ミスト）＞ 1,000,000 mg/L のため、区分外とした。
皮膚腐食性／刺激性		混合物の成分の濃度合計が濃度限界以下のため、区分外とした。
眼に対する重篤な損傷／眼刺激性		混合物の成分の濃度合計が濃度限界以下のため、区分外とした。
呼吸器感作性		混合物の成分の濃度が濃度限界以下のため、区分外とした。
皮膚感作性		混合物の成分の濃度合計が濃度限界以下のため、区分外とした。
生殖細胞変異原性		混合物の成分の濃度が濃度限界以下のため、区分外とした。
発がん性		混合物の成分の濃度が濃度限界以下のため、区分外とした。
生殖毒性		混合物の成分の濃度が濃度限界以下のため、区分外とした。
特定標的臓器毒性（単回暴露／反復暴露）		混合物の成分の濃度が濃度限界以下のため、区分外とした。

過酸化水素として

急性毒性	**経口**	ラットの4データ（EU-RAR, 2003）から計算で得られた LD_{50} ＝ 311 mg/kg に基づき、区分4とした。
	経皮	ラット LD_{50} ＝ 4,060 mg/kg（EU-RAR, 2003）に基づき、区分5とした。
	吸入（気体）	GHSの定義による液体である。
	吸入（蒸気）	本物質の飽和蒸気圧濃度は 1,980 ppm であり、蒸気で行われたと考えられる試験で得られたラット LC_{50} ＝ 1,438 ppm（EU-RAR, 2003）に基づき、区分3とした。
	吸入（粉塵／ミスト）	情報なし。
皮膚腐食性／刺激性		ウサギに対して3分間、1時間または4時間の適用で、皮膚の全層におよぶ壊死、あるいは腐食性との結論が記載されていること（EU-RAR, 2003; ECETOC Special Report 10, 1996）、およびEUで C; R35 に分類されていることから、本物質は皮膚に対して腐食性を示すと考えられる。しかし、細分類するには情報が不足しているため、区分1A～1Cとした。
眼に対する重篤な損傷／眼刺激性		本物質は皮膚腐食性物質である。動物で激烈な刺激性を有し、腐食性であるとの記載がある（ECETOC JACC, 1993; EU-RAR, 2003）。以上の情報に基づき、区分1とした。
呼吸器感作性		情報なし。
皮膚感作性		モルモットでは二試験で陰性の成績（EU-RAR, 2003; ECETOC JACC, 1993）があり、ヒトではパッチテストで多数の被験者が陰性であったと記載されている（EU-RAR, 2003）。しかし、ヒトのパッチテストで158例中2例が陽性であったとの記載（EU-RAR, 2003）もあり、データ不足のため分類できない。
生殖細胞変異原性		ヒト経世代疫学、経世代変異原性試験、生殖細胞 *in vivo* 変異原性試験の結果が無く、マウスを用いる小核試験で陰性の結果が記載され（EU-RAR, 2003; ECETOC Special Report 10, 1996）、生殖細胞 *in vivo* 遺伝毒性試験で陽性結果がないことに基づき、区分外とした。
発がん性		IARCで3, ACGIHでA3と分類されているが、分類年の新しいIARCの方を採用して、技術指針に従い区分外とした。
生殖毒性		*In vitro* の実験でヒト精子への影響が見られたとの記載があり（ECETOC JACC, 1993）、動物試験において親動物の一般毒性に関する記述はないが、精子運動能への影響、雌の発情周期への影響、出産母獣数の減少、および出生児の体重減少が見られたとの記載があること（ECETOC JACC, 1993）に基づき、区分2とした。
特定標的臓器毒性（単回暴露）		動物（EU-RAR, 2003）およびヒト（ACGIH, 2001）において鼻、喉、気管への刺激性が記載されている。動物ではいずれも区分1のガイダンス値の範囲内の用量で肺および気管のうっ血、肺水腫、肺気腫、気管上皮の壊死の記載がある（EU-RAR, 2003; ECETOC Special Report 10, 1996）。これらに基づき、区分1（呼吸器）とした。ヒトで頭痛、めまい、振戦、けいれん、昏もう、失神、および脳梗塞の記載があること（ACGIH, 2001; EU-RAR, 2003）に基づき、区分1（中枢神経系）とした。

特定標的臓器毒性(反復暴露)	イヌにおける蒸気の吸入試験(EU-RAR, 2003)で、区分1のガイダンス値範囲内の用量で肺に線維組織巣が散見され、無気肺領域と気腫領域の混在を認め、ヒトにおいても肺に刺激性を有するとの記載(ECETOC JACC, 1993)があることから、区分1(肺)とした。ラット経口投与で区分2のガイダンス値範囲の用量で、白血球数、ヘマトクリット値に影響が見られ、溶血を認めたこと(EU-RAR, 2003)に基づき、区分2(血液)とした。
吸引性呼吸器有害性	データ不足のため分類できない。

12. 環境影響情報

水生環境有害性(急性/慢性)	混合物の成分の濃度合計が濃度限界以下のため、区分外とした。
生態毒性	情報なし。

過酸化水素として

水生環境有害性(急性)	甲殻類(ミジンコ)の48時間 EC_{50} = 2.4 mg/L (EU-RAR, 2003)から、区分2とした。
水生環境有害性(慢性)	水中で速やかに分解するため、区分外とした。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	廃棄の前に、可能な限り無害化・安定化等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。法令に従って廃棄する。
汚染容器及び包装	容器は水で十分に洗浄し、法令に従って適切に処分する。

14. 輸送上の注意

国際規制	**国連分類**	該当しない。
	国連番号	該当しない。
	海洋汚染物質	該当しない。
国内規制		該当しない。
注意事項		運搬に際しては容器に漏れのないことを確かめ、転倒、落下、損傷がないよう積み込み、荷崩れの防止を確実におこなう。

15. 適用法令

消防法	該当しない。
毒物及び劇物取締法	該当しない。
労働安全衛生法	過酸化水素として:危険物・酸化性の物(施行令別表第1第3号), その他の無機過酸化物
化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)	該当しない。
化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律	該当しない。

16. その他の情報

参考文献

1. 毒劇物基準関係通知集改訂増補版(厚生省薬務局安全課監修)、薬務広報社 (1991)
2. 危険物データブック(東京消防庁警防研究会監修)、丸善株式会社 (1988)
3. Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH (2006)
4. 製品評価技術基盤機構 http://www.safe.nite.go.jp/ghs/list.html
5. 日本産業衛生学会 (2007)
6. ACGIH(米国産業衛生専門家会議) (2010)
7. 国内法規制データベース、日本ケミカルデータベース株式会社 (2011)

その他

安全データシートの記載内容は、一般に入手可能な情報(および製品導入元からの情報)に基づいて作成していますが、現時点における化学又は技術に関する全ての情報が検討されているわけではありませんので、いかなる保証をなすものではありません。また、注意事項は、通常の取り扱いを対象としたものであり、特殊な取り扱いの場合には、別途のご配慮をお願い致します。